

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(10) DE 195 25 289 A 1

(51) Int. Cl. 6:

B 62 D 25/10

R2

(21) Aktenzeichen: 195 25 289.6  
(22) Anmeldetag: 3. 7. 95  
(23) Offenlegungstag: 7. 3. 96 ✓

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

06.09.94 JP 211648/94

(71) Anmelder:

Suzuki Motor Corp., Hamamatsu, Shizuoka, JP

(74) Vertreter:

P. Meissner und Kollegen, 14199 Berlin

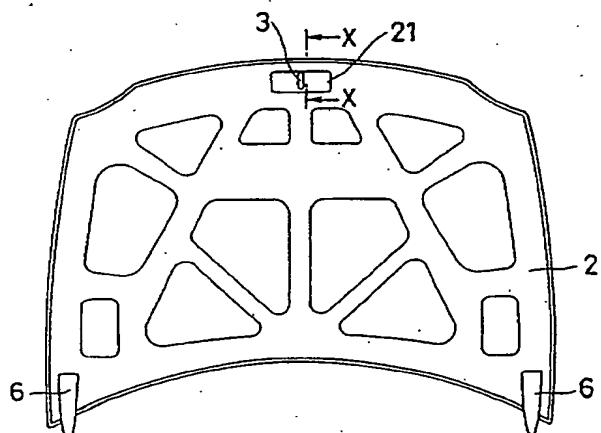
(72) Erfinder:

Kaneko, Takashi, Hamamatsu, Shizuoka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## 54) Struktur für Fahrzeugauben

(57) Es ist eine Aufgabe der Struktur einer Fahrzeugaube entsprechend der vorliegenden Erfindung, die Festigkeit der Fahrzeugaube zu erhöhen und gleichzeitig die Blechstärke eines Haubeninnenteils 2 verringern zu können, ohne das Haubeninnenteil 2 rund um einen Verschlußbügel 3 kompliziert gestalten oder die Stärke des Verschlußbügels 3 vergrößern zu müssen. Ein Verstärkungselement 4, bestehend aus einem oberen flachen Abschnitt 41 und Flanschabschnitten 42, und der Verschlußbügel 3 befinden sich dabei zwischen einem Haubenaußenteil 1 und dem Haubeninnenteil 2. Ein Flanschabschnitt 31a des Verschlußbügels 3lappt über den Flanschabschnitt 42 des Verstärkungselementes 4 und ist mit dem Haubeninnenteil 2 verschweißt. Der obere flache Abschnitt 41 ist fest mit der Innenfläche des Haubenaußenteils 1 verbunden.



DE 195 25 289 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 96 508 070/553

6/28

DE 195 25 289 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung und Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Struktur für Fahrzeugauben und insbesondere auf eine Verstärkungsstruktur im Bereich des Verschlußbügels der Fahrzeugaube.

Die äußere Form einer Fahrzeugaube wird durch das Haubenaußenteil 1 und das Haubeninnenteil 2 entsprechend Fig. 1 bestimmt. In zentraler Position des Endabschnitts des Haubeninnenteils 2 ist ein flacher Abschnitt 21 ausgebildet, auf dem sich ein Verschlußbügel 3 befindet, was in Fig. 5 dargestellt ist. Der Verschlußbügel 3 wird in eine Öffnung 51 eines Kühlerschutzgitters 5 eingeführt und mit Hilfe eines (nicht dargestellten) Verschlußelements in der Öffnung 51 gehalten.

Die Details der Haubenstruktur im Bereich des Verschlußbügels 3 sind in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellt. Der Verschlußbügel 3 besteht aus einem Halterungsblech 31 mit Flanschabschnitten 31a und einem U-förmigen Bügelement 32 mit Basiselementen 32a zur Installation, die aus einer runden Schiene oder dergleichen bestehen, und wird durch Schweißen der Basiselemente 32a des Bügelements 32 an das Halterungsblech 31 gefertigt. Der Verschlußbügel 3 liegt zwischen dem Haubenaußenteil 1 und dem Haubeninnenteil 2. Der Flanschabschnitt 31a des Halterungsblechs ist so mit der Innenfläche des flachen Abschnitts 21 des Haubeninnenteils 2 verbunden, daß das Bügelement 32 nach unten aus dem Haubeninnenteil 2 herausragt.

Im Rahmen der Reduzierung der Fahrzeugmasse kommt es zu einer Verringerung der Blechstärke des Haubeninnenteils 2. Die verringerte Blechstärke des Haubeninnenteils 2 führt insbesondere im Bereich des Verschlußbügels 3 zu einem Mangel an Festigkeit, obwohl gerade auf diesen Bereich beim Schließen der Fahrzeugaube außerordentlich hohe Kräfte wirken. Aus diesem Grund kann es zu einer Deformation des Haubeninnenteils 2 oder einer Deformation oder Beschädigung des Verschlußbügels 3 kommen.

Deshalb muß eine kompliziertere Form des Haubeninnenteils gefunden werden, um die Stabilität des Haubeninnenteils zu erhöhen, oder der Durchmesser des Basiselements 32a des Bügelements 32 muß verstärkt werden, um die Einbaufestigkeit des Verschlußbügels 3 zu erhöhen.

Die vorläufige Veröffentlichung zum japanischen Patent Nr. 4-372475 (Nr. 372475/1992) offenbart eine Haubenstruktur, bei der ein Verstärkungselement zwischen das Haubenaußenteil und das Haubeninnenteil eingebracht wird und bei der ein Verschlußbügel auf dem Haubeninnenteil installiert wird.

## Aufgabe und Zusammenfassung der Erfindung

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung einer Struktur für Fahrzeugauben, durch welche die Haubenfestigkeit erhöht wird und die Blechstärke des Haubeninnenteils verringert werden kann, ohne daß eine komplizierte Form des Haubeninnenteils oder eine vergrößerte Stärke des Verschlußbügels erforderlich sind.

Um die oben beschriebenen Probleme zu lösen, wird eine Struktur einer Fahrzeugaube bereitgestellt, bei der sich ein Verstärkungselement und ein Verschlußbügel zwischen einem Haubeninnenteil und einem Hau-

benaußenteil befinden, dabei besteht das Verstärkungselement aus einem oberen flachen Abschnitt und Flanschabschnitten, wobei der Flanschabschnitt des Verschlußbügels über den Flanschabschnitt des Verstärkungselementes lappt und an das Haubeninnenteil geschweißt wird und der obere flache Abschnitt des Verstärkungselementes fest mit der Innenfläche des Haubenaußenteils verbunden ist.

Bei der Fahrzeugaubenstruktur entsprechend der vorliegenden Erfindung ist der obere flache Abschnitt des Verstärkungselementes fest mit der Innenfläche des Haubenaußenteils verbunden, so daß die Kraft vom Verschlußbügel auf das Haubenaußenteil verteilt wird. Aus diesem Grund erhöht sich die Festigkeit. Da durch das Verstärkungselement und das Halterungsblech des Verschlußbügels eine Struktur mit geschlossenem Querschnitt geschaffen wird, erhöht sich außerdem die Installationsfestigkeit des Verschlußbügels.

Der weitere Anwendungsumfang der vorliegenden Erfindung wird aus der folgenden detaillierten Beschreibung ersichtlich.

Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß die detaillierte Beschreibung und spezielle Beispiele zwar für bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung stehen, daß es aber mit dem Stand der Technik vertrauten Experten einleuchtet, daß diese nur zum Zweck der Illustration vorgestellt werden, da die folgende detaillierte Beschreibung verschiedene Änderungen und Modifikationen nahelegt.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Zum vollständigen Verständnis der vorliegenden Erfindung sollen die im folgenden gegebene detaillierte Beschreibung und die beiliegenden Zeichnungen beitragen, wobei diese Zeichnungen lediglich als Illustration dienen und somit keinerlei Einschränkung der vorliegenden Erfindung darstellen. Diese haben folgende Bedeutung

Fig. 1 ist eine Perspektivdarstellung eines Fahrzeugs, bei dem die Haubenstruktur entsprechend der vorliegenden Erfindung eingesetzt ist;

Fig. 2 ist eine zeichnerische Darstellung der Innenseite der Fahrzeugaube mit Blick auf die Haubenstruktur entsprechend der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 ist eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie X-X in Fig. 2;

Fig. 4 ist eine Einzelteildarstellung, in der die Installationskonstruktion eines Verschlußbügels entsprechend der vorliegenden Erfindung gezeigt wird;

Fig. 5 ist eine Schnittdarstellung entsprechend der Abbildung von Fig. 3, die eine herkömmliche Haubenstruktur zeigt; und

Fig. 6 ist eine Perspektivdarstellung eines Verschlußbügels in einer Haubenstruktur herkömmlicher Bauart.

## Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

Im folgenden erfolgt die Beschreibung einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Die Fahrzeugaube, deren äußere Form durch ein Haubenaußenteil 1 und eine Haubeninnenteil 2 bestimmt wird, wird mit Hilfe der Öffnungs- bzw. Verschlußelemente 6 an der Karosserie 7 eines Automobils befestigt. In zentraler Position des Endabschnitts des Haubeninnenteils 2 befindet sich ein Verschlußbügel 3.

Das Bügelement 32 des Verschlußbügels 3 wird in eine Öffnung 51 eingeführt, die sich in einem Kühlerschutzgitter 5 befindet, und beim Betrieb des Fahrzeugs mit Hilfe eines (nicht dargestellten) Verschlußelements an der Innenseite in dieser Position gehalten wird.

Fig. 3 ist eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie X-X aus Fig. 2, in der die Struktur rund um den Verschlußbügel 3 in zentraler Position des Endabschnitts der Fahrzeughäube gezeigt wird.

In zentraler Position des Endabschnitts des Haubeninnenteils 2 gibt es einen flachen Abschnitt 21, und in zentraler Position des flachen Abschnitts 21 befindet sich eine Öffnung 21a, in welcher der Verschlußbügel 3 so aufgenommen wird, daß dieser nach unten hervorsteht.

Der Verschlußbügel 3 besteht aus einem Halterungsblech 31 und einem Bügelement 32. Das Halterungsblech 31 besteht aus einem Flanschabschnitt 31a und Wandabschnitten 31b, welche das im Zentrum des Halterungsblechs 31 installierte Bügelement 32 halten. Das Bügelement 32 besteht aus einer U-förmigen runden Schiene oder dergleichen, und das obere Ende dieser Schiene ist durch Schweißen oder andere Methoden fest mit den Wandabschnitten 31 b des Halterungsblechs 31 verbunden.

Der Verschlußbügel 3 ist über den Flanschabschnitt 31a durch Schweißen am Haubeninnenteil 2 und einem Verstärkungselement 4 befestigt.

Das Verstärkungselement 4 wird aus Metallblech gepreßt und weist Flanschabschnitte 42 an beiden Enden, Anstiegsabschnitte 45 an beiden Seiten und einen im Zentrum hervorstehenden oberen flachen Abschnitt 41 auf. Der obere flache Abschnitt 41 ist durch Slitze 43 in drei Bereiche unterteilt. Im Zentrum des Flanschabschnitts 42 ist ein Stufenabschnitt 42a herausgebildet, der den Flanschabschnitt 31a des Verschlußbügels 3 überlappt (siehe Fig. 4).

Als nächstes erfolgt die Beschreibung der Installationskonstruktion des Verschlußbügels 3 unter Bezugnahme auf Fig. 4.

Das Bügelement 32 ist durch Schweißen mit den Wandabschnitten 31b des Halterungsblechs 31 verbunden, wobei das Bügelement 32 nach unten gerichtet ist. Der Flanschabschnitt 31a des Verschlußbügels 3 wird von der Unterseite des Verstärkungselementes 4 über den stufenförmigen Abschnitt 42a des Flanschabschnitts 42 gelegt, beide Flanschabschnitte 31a und 42a werden durch Verschweißen (A) miteinander verbunden, so daß durch den Verschlußbügel 3 und das Verstärkungselement 4 eine Struktur mit geschlossenem Querschnitt entsteht.

Der Verschlußbügel 3 wird in die Öffnung 21a eingeführt, die sich im flachen Abschnitt 21 des Haubeninnenteils 2 befindet, und die Flanschabschnitte 42 des Verstärkungselementes 4 werden durch Schweißen (B) mit dem Haubeninnenteil 21 verbunden. Der Flanschabschnitt 31a des Verschlußbügels 3 wird an den flachen Abschnitt 21 des Haubeninnenteils 2 geschweißt (C). Dabei wird die Punktschweißvorrichtung durch die Slitze 43 auf dem flachen Abschnitt 41 des Verstärkungselementes 4 über die Schweißstellen (C) gebracht.

Schließlich wird ein Klebstück 44 auf den oberen flachen Abschnitt 41 des Verstärkungselementes 4 aufgebracht. Nachdem der obere flache Abschnitt 41 mit der Innenfläche des Haubenaußenteils 1 verbunden wurde, wird das Haubeninnenteil 2 auf dem Haubenaußenteil 1 montiert, und der Randabschnitt 22 des Haubeninnenteils 2 wird gefaltet und mit dem Randabschnitt 11 des

Haubenaußenteils 1 verschweißt.

Bei dieser Ausführungsform entsteht durch das Überlappen des Verschlußbügels 3 auf dem Verstärkungselement 4 eine geschlossene Querschnittsstruktur, so daß die Steifheit vergrößert und eine Deformation verhindert wird.

Außerdem wird der Verschlußbügel 3 mit Hilfe des Flanschabschnitts 31a mit dem Haubeninnenteil 2 und mit Hilfe des Verstärkungselementes 4 mit dem Haubenaußenteil 1 verbunden. Deshalb wird die beim Schließen der Fahrzeughäube auftretende Stoßkraft auf das Haubeninnenteil 2 und das Haubenaußenteil 1 verteilt, so daß die Deformation des Haubeninnenteils 2 und des Verschlußbügels 3 verringert wird. Das führt dazu, daß es auch bei geringer Blechstärke der Fahrzeughäube nicht zu einer Deformation des Haubeninnenteils 2 oder zu einer Deformation oder Beschädigung des Verschlußbügels 3 kommt.

Darüber hinaus kann, wenn bei einem anderen Fahrzeug ein anderer Abstand zwischen dem Haubenaußenteil 1 und dem Haubeninnenteil 2 rund um den Verschlußbügel 3 auftritt, der Verschlußbügel 3 genutzt werden, ohne daß dessen Form geändert werden muß, indem einfach die Höhe usw. des Verstärkungselementes 4 verändert wird, was bei der Fertigung leicht möglich ist. Deshalb kann der Einsatz eines einheitlichen Bauenteils leicht ermöglicht werden.

Wie aus der obigen Beschreibung deutlich wird, wird die Kraft vom Verschlußbügel 3 auf das Haubenaußenteil 1 abgeleitet, so daß es zu einem Anstieg der Festigkeit kommt. Durch das Verstärkungselement 4 und den Verschlußbügel 3 wird außerdem eine Struktur mit geschlossenem Querschnitt geschaffen. Deshalb kann eine Haubenstruktur für Fahrzeuge bereitgestellt werden, bei der die Blechstärke des Haubeninnenteils 2 verringert werden kann, ohne daß eine komplizierte Form des Haubeninnenteils 2 oder eine Verstärkung des Verschlußbügels 3 erforderlich wären.

Aus der erfolgten Beschreibung der Erfindung ist offensichtlich, daß sie auf vielfältigem Wege variiert werden kann. Solche Variationen sind dabei nicht als Abweichung von Geist und Umfang der Erfindung zu verstehen, und alle solche einem mit dem Stand der Technik vertrauten Experten einleuchtenden Modifikationen sollten ebenfalls vom Umfang der folgenden Ansprüche erfaßt sein.

#### Patentansprüche

1. Struktur einer Fahrzeughäube, bei der sich ein Verstärkungselement und ein Verschlußbügel zwischen einem Haubeninnenteil und einem Haubenaußenteil befinden, dabei besteht das Verstärkungselement aus einem oberen flachen Abschnitt und Flanschabschnitten, wobei der Flanschabschnitt des Verschlußbügels über den Flanschabschnitt des Verstärkungselementes lappt und an das Haubeninnenteil geschweißt wird und der obere flache Abschnitt des Verstärkungselementes fest mit der Innenfläche des Haubenaußenteils verbunden ist.

2. Struktur einer Fahrzeughäube entsprechend Anspruch 1, wobei der Verschlußbügel aus einem Halterungsblech mit einem Flanschabschnitt und einem Bügelement besteht, das mit dem Halterungsblech verbunden ist.

3. Struktur einer Fahrzeughäube entsprechend Anspruch 1, wobei der obere flache Abschnitt durch

DE 195 25 289 A1

5

6

eine Vielzahl von Schlitzen unterteilt ist, die der  
Einführung der Schweißausrüstung dienen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

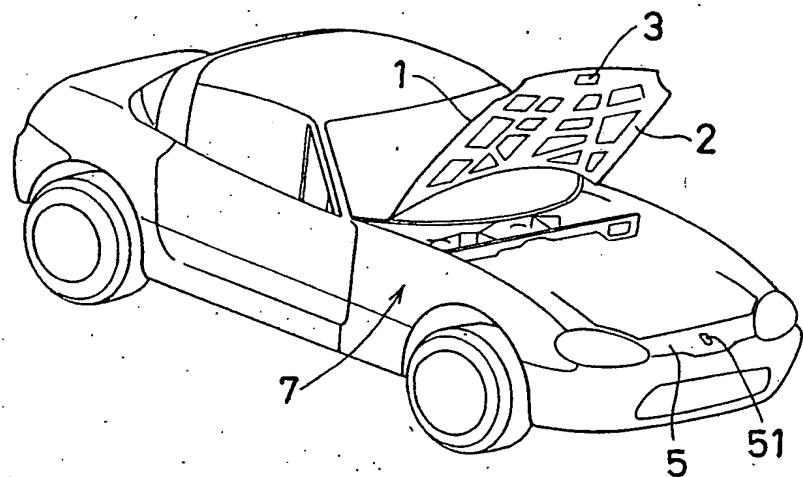
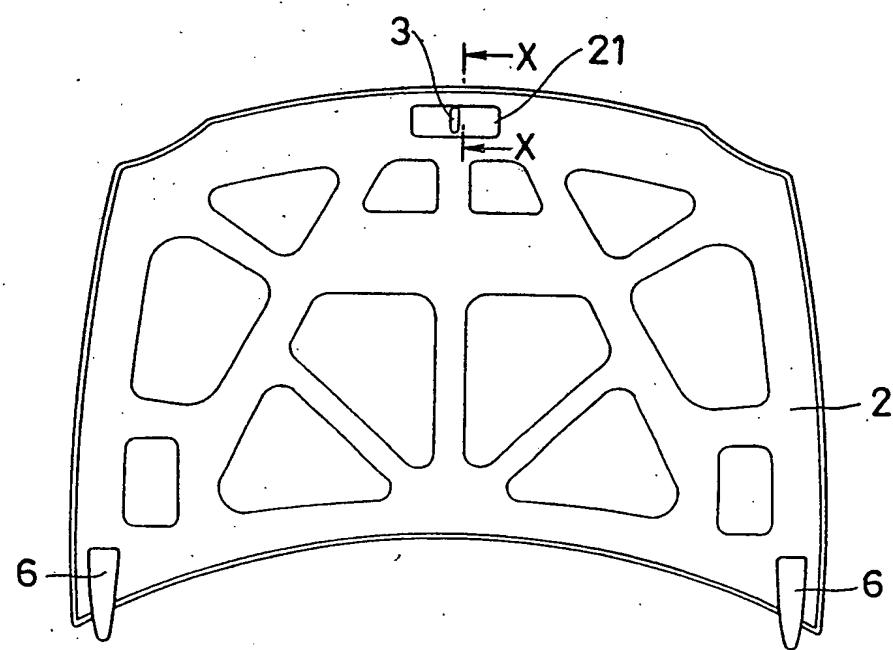


FIG.2



F I G. 3

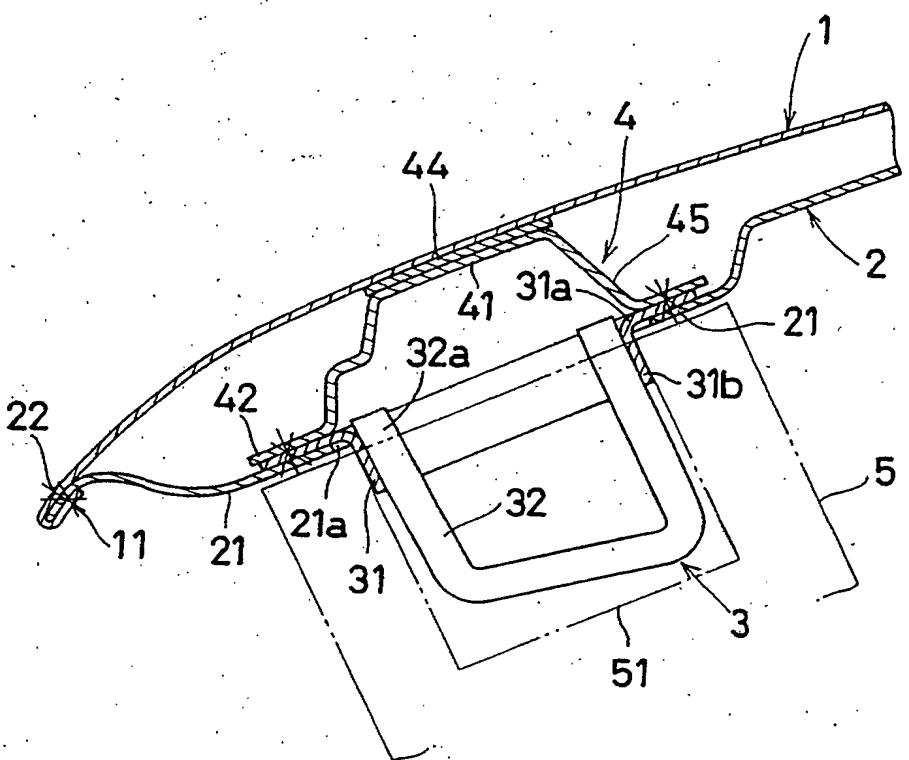


FIG.4

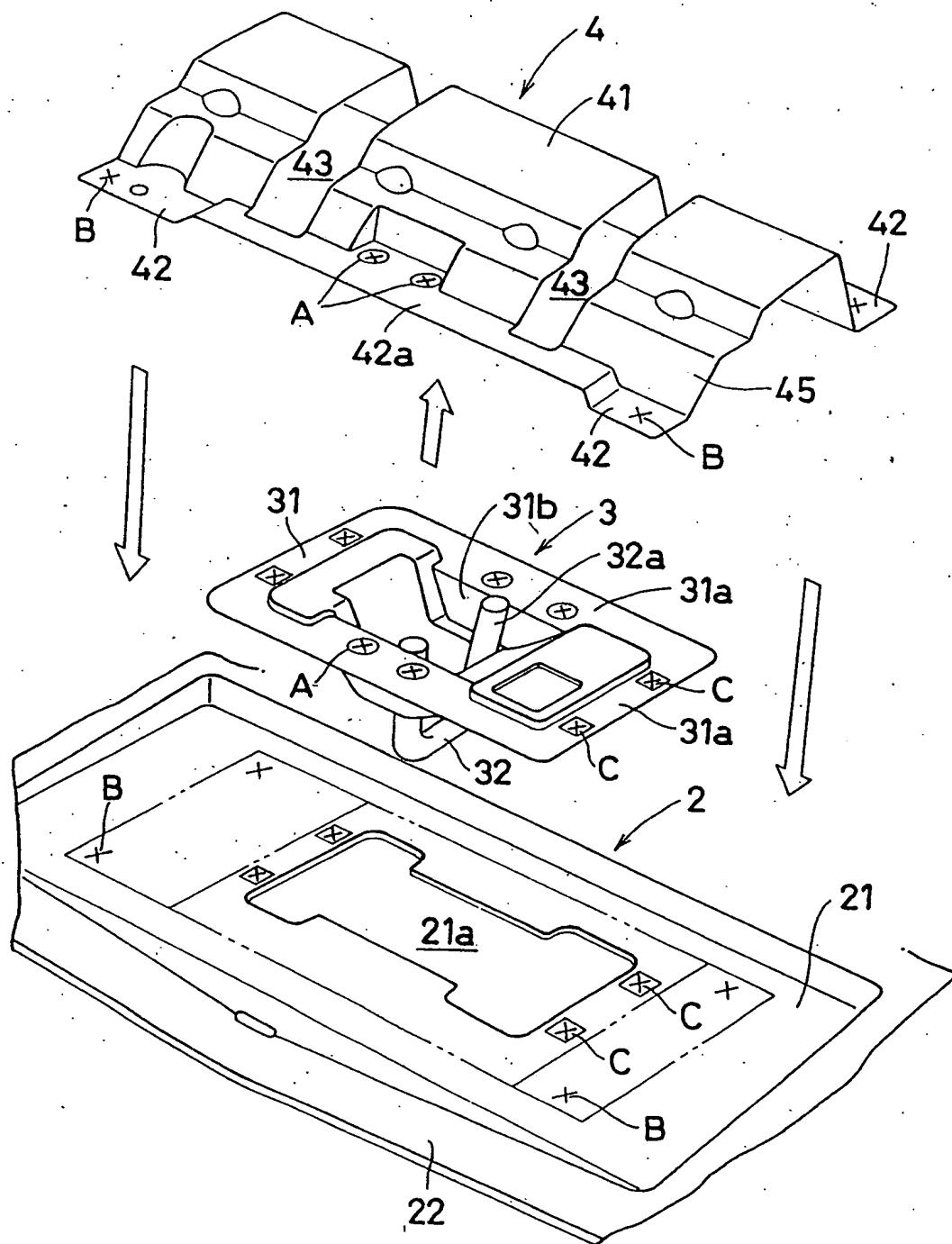


FIG.5

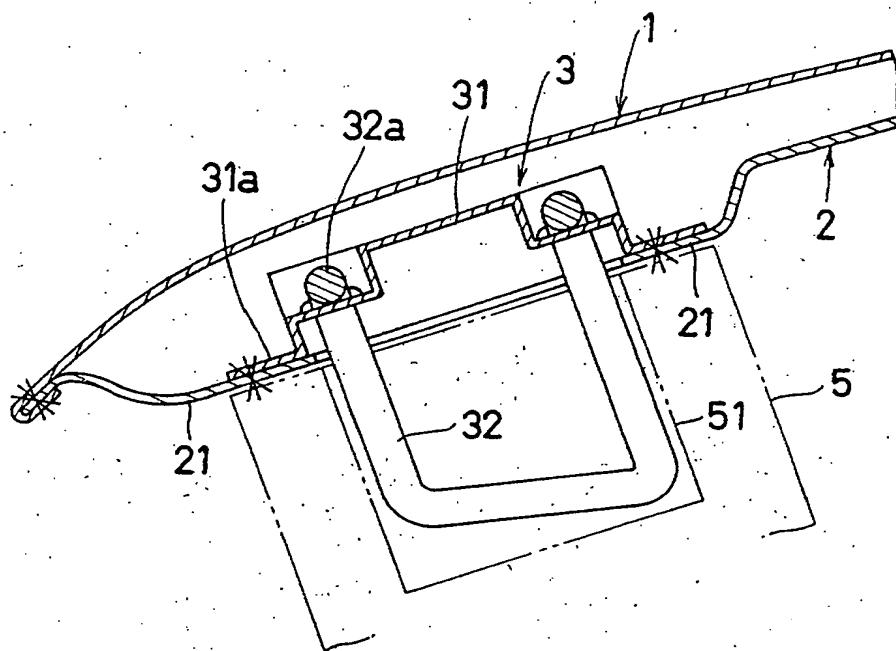


FIG.6

